

# PROJEKT WYKONAWCZYY

<b>INWESTYCJA:</b>	<i>Przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni w zakresie budowy ekspozycji okrętu podwodnego Sokół typu Kobben</i>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	<i>Kat. IX</i>
<b>NR DZIAŁKI GEODEZYJNEJ:</b>	<i>361, 363, 369 obręb 0016(kamienna Góra) w jedn.ewid.22602_1 (Gdynia)</i>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	<i>Ul. Zawiszy Czarnego 1B w Gdyni (od strony Bulwaru Nadmorskiego)</i>
<b>INWESTOR:</b>	<i>Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni 81-374 Gdynia, ul. Zawiszy Czarnego 1B</i>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:</b>	<i>STABILIS Biuro Projektowe Tomasz Okrój ul. Przemyska 26B7; 80-180 Gdańsk</i>

	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPRAWNIENÍ</b>	<b>SPECJALNOŚĆ</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	mgr inż. TOMASZ OKRÓJ	POM/0218/POOK/07	KONSTRUKCYJO - BUDOWLANE	

**Uwaga: etap II obejmuje wykonanie płyty dennej i ściany od strony Bulwaru!**

*Gdańsk, czerwiec 2023r.*

## Spis treści

1. <i>WSTĘP</i> .....	3
1.1. Przedmiot opracowania. ....	3
1.2. Lokalizacja. ....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Podstawa opracowania. ....	3
2. <i>OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDOWLI</i> .....	3
3. <i>WARUNKI GRUNTOWO - WODNE</i> .....	3
3.1. Budowa podłoża budowlanego. ....	3
3.2. Kategoria geotechniczna. ....	4
4. <i>OPIS KONSTRUKCJI</i> .....	4
4.1. Przyjęte materiały. ....	4
4.2. Fundamenty. ....	4
4.3. Ściany.....	5
4.4. Słupy. ....	5
4.5. Stropy. ....	5
5. <i>Przyjęte parametry</i> .....	5
5.1. Ze względu na przyjętą lokalizację. ....	5
6.0 <i>ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE KONSTRUKCJI</i> .....	5
<b>DOKUMENTACJA RYSUNKOWA</b> .....	<b>8</b>

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO.

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy posadowienia okrętu Kobben w ramach przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni.

### 1.2. Lokalizacja.

Projektowany obiekt zlokalizowany jest na Działkach Nr 361, 363, 369 obręb 0016 [223201\_1.0016] przy ul. Zawiszy Czarnego 1B w Gdyni.

### 1.3. Zakres opracowania.

Opracowanie zawiera opis techniczny oraz część rysunkową.

### 1.4. Podstawa opracowania.

1.4.1. Zlecenie firmy Czernichowski – Firma Projektowa ul. Stolarska 4c/4, 80-883 Gdańsk.

1.4.2. Projekt architektoniczny autorstwa mgr inż. arch. Jaromira Czernichowskiego.

1.4.3. „OPINIA GEOTECHNICZNA o warunkach gruntowo-wodnych podłoża na dz. nr 819/195, 848/195 i 1164/236, KM 55 i 56, obręb Gdynia przy ulicy Zawiszy Czarnego 1B w GDYNI, woj. pomorskie

Opracował: mgr Zygmunt KOLA nr upr. geol. 071042.

1.4.4. Obowiązujące normy i przepisy.

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDOWLI.

Posadowienie okrętu podwodnego Kobben, jako fragmentu ekspozycji muzealnej zostało zaprojektowane na płycie żelbetowej monolitycznej. Grubość płyty to 30cm z lokalnymi pogrubieniami do 70cm pod podporami podtrzymującymi okręt. Płyta fundamentowa otoczona jest ścianami żelbetowymi stanowiącymi mury oporowe przenoszące parcie gruntu. Na ścianach oraz słupkach zaprojektowano podest żelbetowy zapewniający zwiedzającym dostęp do okrętu.

**Przed przystąpieniem do ustawiania okrętu Kobben na stanowisko docelowe należy skonsultować metodę z konstruktorem. Konieczne jest zabezpieczenie konstrukcji przed montażem – zastosowanie rozpor ścian oporowych oraz nie obciążanie siłą punktową szczytu ścian oporowych. Miejsce usytuowania podpor okrętu Kobben określają rysunki konstrukcyjne, wszelkie zmiany należy konsultować z konstruktorem.**

## 3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.

### 3.1. Budowa podłoża budowlanego.

W podłożu poniżej warstwy nasypów mineralnych głównie z domieszkami próchnicy o miąższości 0,5 - 2,0 m występują grunty podobne pod względem cech fizyko-mechanicznych i dlatego wydzielono jedną warstwę geotechniczną. Wartości parametrów geotechnicznych warstwy ustalono na podstawie badań makroskopowych, sondowań oraz zależności korelacyjnych podanych w normie PN - 81/B - 03020. Poniżej podaje się opis wydzielonej warstwy.

**Warstwa I** - wilgotne i nawodnione, średniozagęszczone piaski drobne i średnie, dla których ustalona wartość stopnia zagęszczenia wynosi  $ID = 0.45$

### 3.2. Kategoria geotechniczna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, grunty rodzime zalegające na omawianym terenie, obiekt zalicza się do **I kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowych.

## 4. OPIS KONSTRUKCJI.

### 4.1. Przyjęte materiały.

Klasa konstrukcji: S4

Klasy ekspozycji:

Element:	Materiał:	Klasa ekspozycji:
Fundamenty	Beton C30/37 (B37), klasa A (RB500W)	XC4, XF1
Ściany	Beton C30/37 (B37), klasa A (RB500W)	XC4, XF1
Podest żelbetowy	Beton C30/37 (B37), klasa A (RB500W)	XC4, XF1

### 4.2. Fundamenty.

Posadowienie zaprojektowano, jako płytę fundamentową o grubości 30cm lokalnie pogrubioną do 70cm w rejonie podpór okrętu. Dokładna geometria płyty fundamentowej wg rysunków konstrukcyjnych. Beton C30/37 (B37) W8, klasa A (RB500W). Pod fundamentami wykonać podkład betonowy gr. 10 cm z betonu klasy C12/15 (B15). Minimalne otulenie prętów zbrojenia fundamentów od strony zewnętrznej – 4 cm oraz 3cm od strony wewnętrznej. Płytę fundamentową zaprojektowano na maksymalne rozwarście rysy równe 0,2mm tak, aby spełniała wymagania izolacyjności tzw. „białej wanny”. Szczegółowa technologia „białej wanny” wg odrębnego opracowania. Dopuszcza się wykonanie izolacji przeciwwodnej innego typu po uzgodnieniu z projektantem.

**Całość prac ziemnych i fundamentowych należy wykonywać pod stałym nadzorem geotechnicznym. Odbiór dna wykopu, zagęszczenia i wykonanej podsypki musi być dokonany przez nadzór geotechniczny, oraz potwierdzony wpisem do dziennika budowy.**

Zalecenia wykonawcze odnośnie prac ziemnych i fundamentowania:

**a)** Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić, czy dane z dokumentacji geotechnicznej pokrywają się z danymi uzyskanymi z wierceń próbnych lub odkrywek gruntu w miejscu wykonywania obiektu.

**b)** Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy dokonać odbioru dna wykopu przez specjalistyczne służby geotechniczne i potwierdzić zapisem do dziennika budowy.

**c)** W razie napotkania gruntów o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie prace należy przerwać do czasu ustalenia z inwestorem, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

**d)** Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.

e) Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z posadowieniem projektowanego obiektu, wykonaniem obudowy wykopu, a także kolejnych robót budowlanych, zaleca się przeprowadzić dokładną ewidencję stanu sąsiadujących murów oporowych. Na czas wykonywania obiektu należałoby wdrożyć system monitoringu ich stanu oraz odpowiednio je zabezpieczyć tak, aby zapewnić stateczność gruntów oraz drzew, które zabezpieczają.

f) Ewentualne nasypy niekontrolowane w dnie wykopu w całości usunąć i zastąpić podsypką piaskowo-żwirową mechaniczną do  $I_s \geq 0,97$ .

**g) W razie zauważenia w trakcie prac budowlanych jakichkolwiek niepokojących zjawisk związanych ze statecznością gruntu należy natychmiast przerwać prace budowlane i zawiadomić nadzór techniczny oraz projektantów.**

### **4.3. Ściany.**

#### **4.3.1. Konstrukcja ścian.**

Ściany zewnętrzne wykonane, jako żelbetowe z betonu kl. C30/37 (B37) W8, zbrojone stalą kl. A (RB500W) o grubości 30 cm. Otulenie zbrojenia – 4cm.

Z uwagi na geometrię (dł. przekraczająca 30m) – podczas wykonywania ścian należy zastosować technologię redukującą wpływ skurczu: dobór niskoskurczowej receptury betonu (w/c max 0,5), wykonanie ścian etapowo, staranna pielęgnacja betonu. Należy przy tym uwzględnić wytyczne technologii „białej wanny”.

Dokładna geometria i zbrojenie wg projekty wykonawczego.

### **4.4. Słupy.**

Żelbetowe, monolityczne z betonu kl. C30/37 (B37) W8, zbrojone stalą kl. A (RB500W). Usytuowanie oraz dokładna geometria i zbrojenie wg projekty wykonawczego.

### **4.5. Stropy.**

Stropy zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej monolitycznej. gr.25 cm z betonu kl. C30/37 (B37) W8, zbrojone stalą kl. A (RB500W).

Dokładna geometria i zbrojenie wg projekty wykonawczego.

## **5. PRZYJĘTE PARAMETRY**

### **5.1. Ze względu na przyjętą lokalizację.**

- Strefa obciążenia śniegiem – 4.
- Strefa przemarzania gruntu - II strefa.

Obiekt zlokalizowany jest w II strefie przemarzania w związku z tym fundamenty znajdują się poniżej 1,0m p.p.t.

## **6.0 ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE KONSTRUKCJI.**

Zabezpieczenie p.poż konstrukcji żelbetowej - zostało uzyskane za pomocą doboru właściwego przekroju i otuliny.

## NORMY I LITERATURA

Normy obciążeniowe:

PN-EN-1990	Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN-1991-1-1	Oddziaływanie na konstrukcję. Część 1-1: Oddziaływanie ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
PN-EN-1991-1-3	Oddziaływania na konstrukcje. Obciążenie śniegiem
PN-EN-1991-1-4	Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania wiatru

Normy do obliczeń statycznie - wytrzymałościowych:

PN-EN-1992-1-1	Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN-1993-1-1	Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN-1996-1-1	Projektowanie konstrukcji murowych. Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych

## UWAGI KOŃCOWE:

**1. Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego pod kontrolą osób uprawnionych, z godnie z obowiązującymi przepisami BHP.**

**2. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym.**

**3. Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby uprawnionej posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.**

**4. W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać wszelkich przepisów związanych z prowadzonymi robotami**

**5. Zakupione materiały i elementy konstrukcyjne powinny posiadać klasę wytrzymałościową nie mniejszą od przyjętej w projekcie oraz atesty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.**

Niniejsze opracowanie jest chronione prawnie na podstawie przepisów „Prawo autorskie”. Zmiany jakiegokolwiek zapisu niniejszego opracowania wymaga zgody autorów projektu.

OPRACOWAŁ

mgr inż. Tomasz

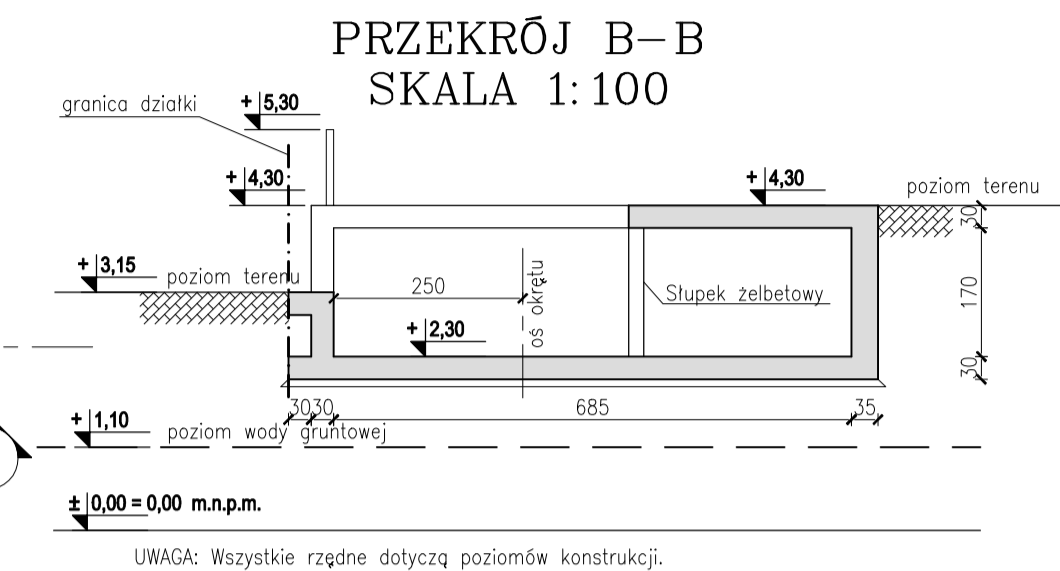
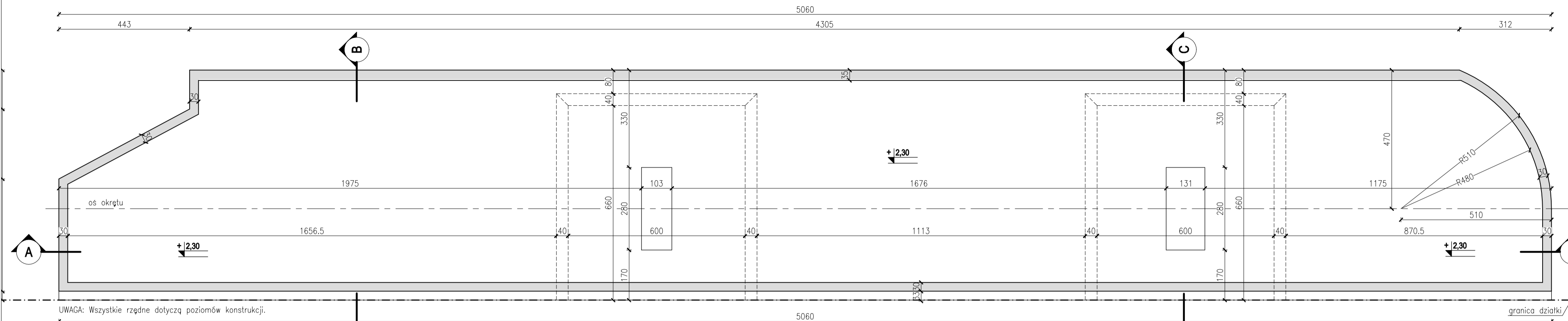
Okrój



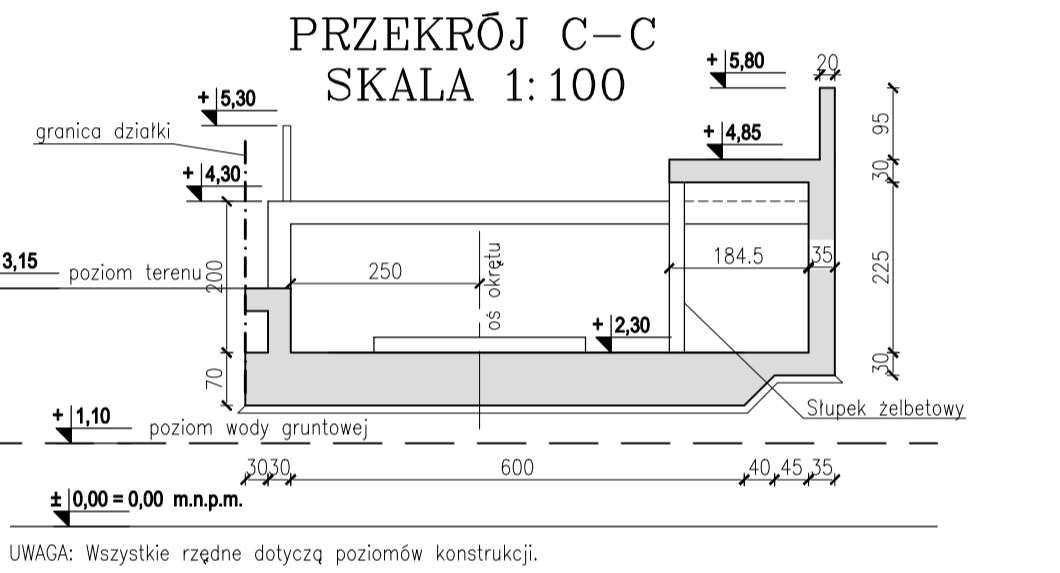
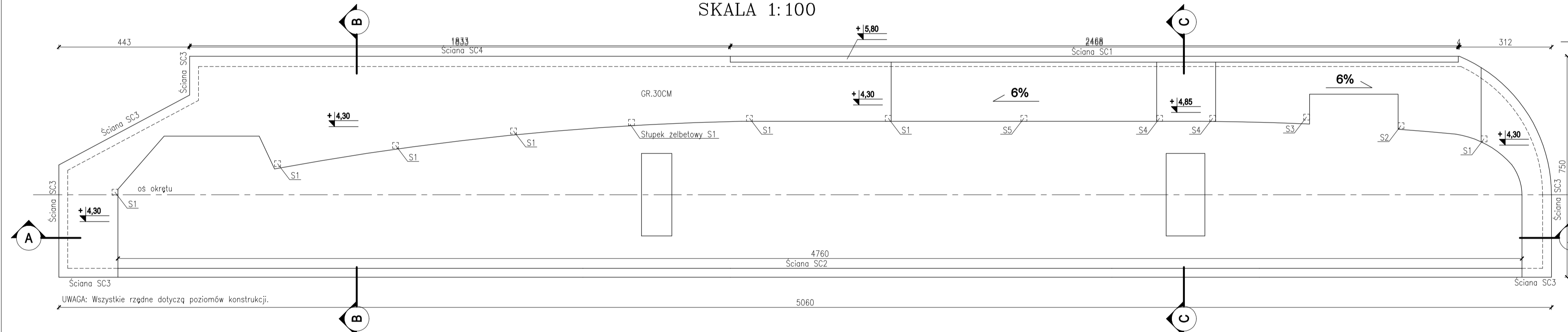
**DOKUMENTACJA RYSUNKOWA**



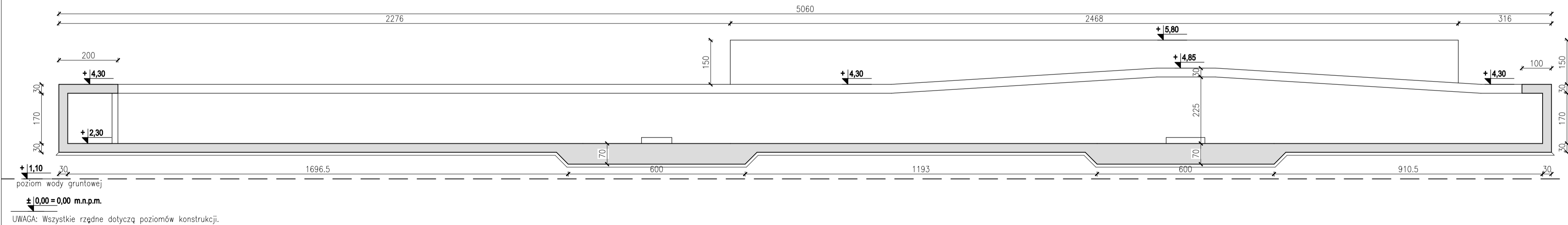
RZUT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ  
SKALA 1:100



RZUT PODESTÓW  
SKALA 1:100



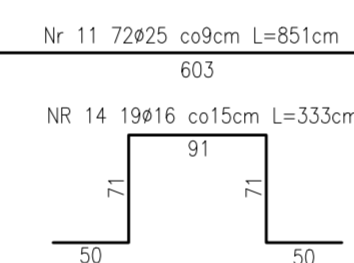
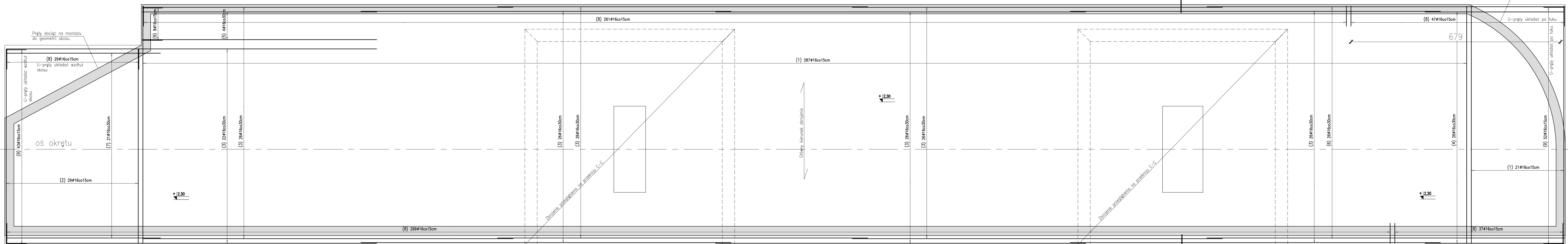
PRZEKRÓJ A-A  
SKALA 1:100



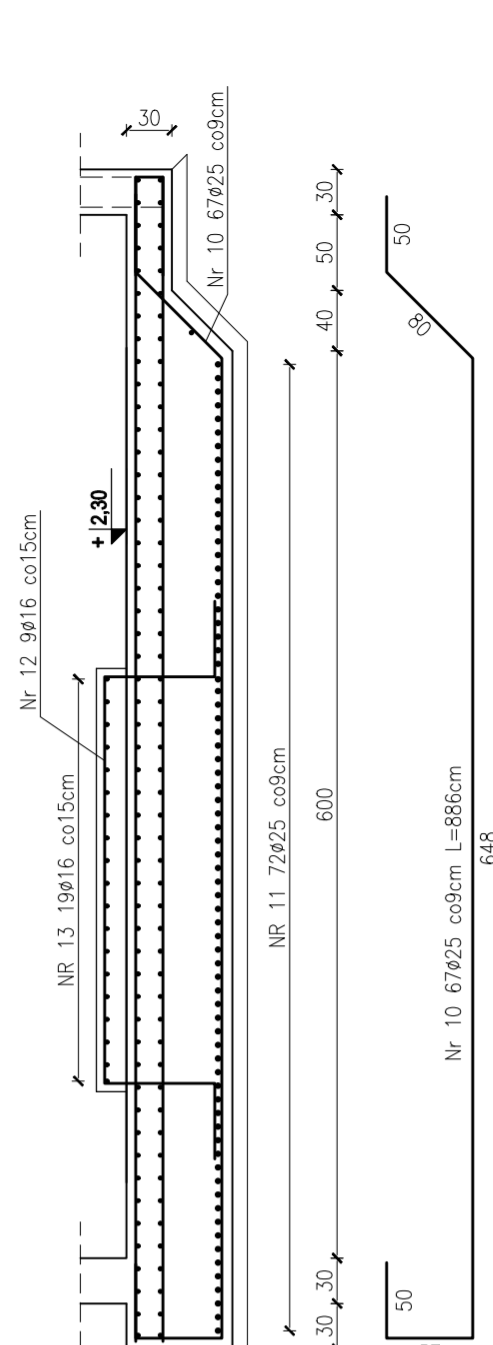
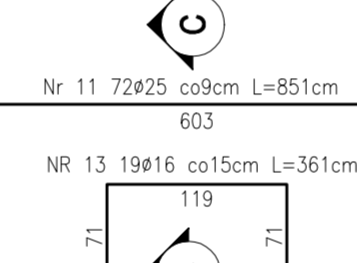
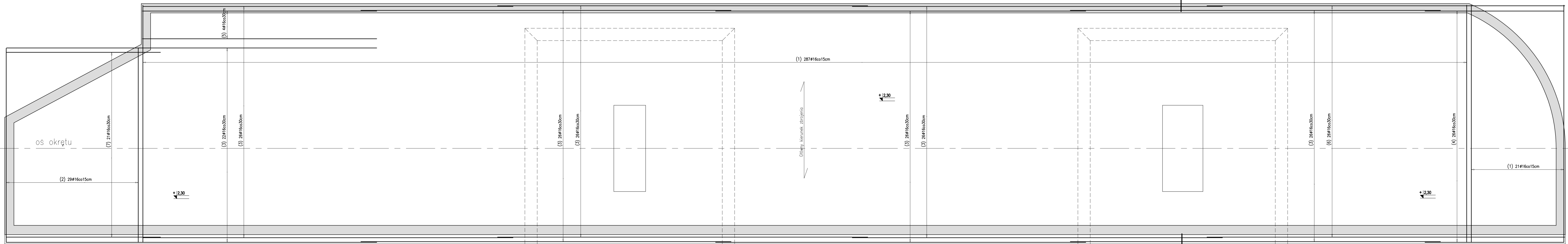
- UWAGI:**
- 1 - Beton C30/37 W8 (beton podkładowy C10/12), Stal RB500W (A-IIIIN)
  - 2 - Otulina zbrojenia 4cm.
  - 3 - Poziom ±0,00 = 0,00 m n.p.m.
  - 4 - Izolacje wg. rysunków architektonicznych oraz opisu technicznego.
  - 5 - Przygotowanie podłoża pod fundamenty wg. opisu technicznego.
  - 6 - Technologia tzw " białej wanny" wg. odrębnego opracowania.
  - 7 - Pod wszystkie elementy żelbetowe muszą być wypuszczone startery (zbrojenie łączące fundament z żelbetowymi elementami konstrukcji parteru).
  - 8 - Ocenę i odbiór podłoża powinien wykonać uprawniony geolog.
  - 9 - Przed przystąpieniem do prac należy opracować kompletny projekt obudowy wykopu.
  - 10 - Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z projektantem technologię ustawienia okretu Kobben na docelowym stanowisku.

Temat: <b>Przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni w zakresie budowy ekspozycji okretu podwodnego Sokół typu Kobben</b>	
Adres obiektu: <b>Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni ul. Zawiszy Czarnego 1B, 81-374 Gdynia</b>	
Pracownia: <b>stabilis</b>	STABILIS - BIURO PROJEKTOWE Tomasz Okrój ul. Przemyska 26B7 80-180 Gdańsk tel. 519-166-255; email: okroj@wp.pl
Projektował: mgr inż. Tomasz Okrój nr upr. proj. konstr. bud. POM/0218/POOK/07	Faza: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Rysunek: <b>RYSUNKI SZALUNKOWE</b>	
Data: 05.2023	Skala: 1:100
Nr rys. K-01	Revizja -

PLYTA FUNDAMENTOWA – SIATKA DOLNA  
SKALA 1:50



PLYTA FUNDAMENTOWA – SIATKA GÓRNA  
SKALA 1:50



ZESTAWIENIE STALI SIATKA DOLNA

Nr	φ [mm]	Klasa stali	Szluk	Kształt	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	φ16	φ25
1	φ16	A IIII	308	770	770	2371.6		
2	φ16	A IIII	29	630	630	182.7		
3	φ16	A IIII	178	1200	1200	2136		
4	φ16	A IIII	26	450	450	117		
5	φ16	A IIII	4	760	760	30.4		
6	φ16	A IIII	26	1160	1160	301.6		
7	φ16	A IIII	21	500	500	105		
8	φ16	A IIII	673	148	148	996.04		
9	φ16	A IIII	103	145	145	149.35		
10	φ25	A IIII	134	886	886	1187.24		
11	φ25	A IIII	144	851	851	1225.44		
12	φ16	A IIII	18	515	515	92.7		
13	φ16	A IIII	19	361	361	68.59		
14	φ16	A IIII	19	333	333	63.27		
15	φ8	A IIII	1500	101	101	1515		
				Długość ogółem [m]		1515	6614.25	2412.68
				Ciężar 1mb [kg]		0.395	1.58	3.85
				Ciężar ogółem [kg]		598.4	10450.5	9388.8
				Ciężar wg klas stali [kg]			(A IIII)	20337.7
				Ciężar razem [kg]				20337.7

ZESTAWIENIE STALI SIATKA GÓRNA

Nr	φ [mm]	Klasa stali	Szluk	Kształt	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	φ16	φ25
1	φ16	A IIII	308	770	770	2371.6		
2	φ16	A IIII	29	630	630	182.7		
3	φ16	A IIII	178	1200	1200	2136		
4	φ16	A IIII	26	450	450	117		
5	φ16	A IIII	4	760	760	30.4		
6	φ16	A IIII	26	1160	1160	301.6		
7	φ16	A IIII	21	500	500	105		
				Długość ogółem [m]		5244.3		
				Ciężar 1mb [kg]		1.58		
				Ciężar ogółem [kg]		8286		
				Ciężar wg klas stali [kg]		(A IIII)	8286	
				Ciężar razem [kg]				8286

UWAGI:

- 1 - Beton C30/37 WB (beton podkładowy C10/12), Stal RB500W (A-IIIIN)
- 2 - Otulina zbrojenia 4cm.
- 3 - Poziom ±0,00 = 0,00 m n.p.m.
- 4 - Izolacje wg rysunków architektonicznych oraz opisu technicznego.
- 5 - Przygotowanie podłoża pod fundamenty wg opisu technicznego.
- 6 - Technologia tzw "białej wanny" wg odrębnego opracowania.
- 7 - Pod wszystkie elementy żelbetowe muszą być wypuszczone startery (zbrojenie łączące fundament z żelbetowymi elementami konstrukcji parteru).
- 8 - Ocena i odbiór podłoża powinien wykonać uprawniony geolog.
- 9 - Przed przystąpieniem do prac należy opracować kompletny projekt budowy wykopu.
- 10 - Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z projektantem technologie ustawienia okrętu Kobben na docelowym stanowisku.

**Temat:** Przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni w zakresie budowy ekspozycji okrętu podwodnego Sokół typu Kobben

**Adres obiektu:** Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni ul. Zawiszy Czarnego 1B, 81-374 Gdynia

**Pracownik:** STABILIS - BIURO PROJEKTOWE  
Tomasz Okroj  
ul. Przemysłowa 26B7  
80-180 Gdańsk  
tel. 519-166-255; email: okroj@wp.pl

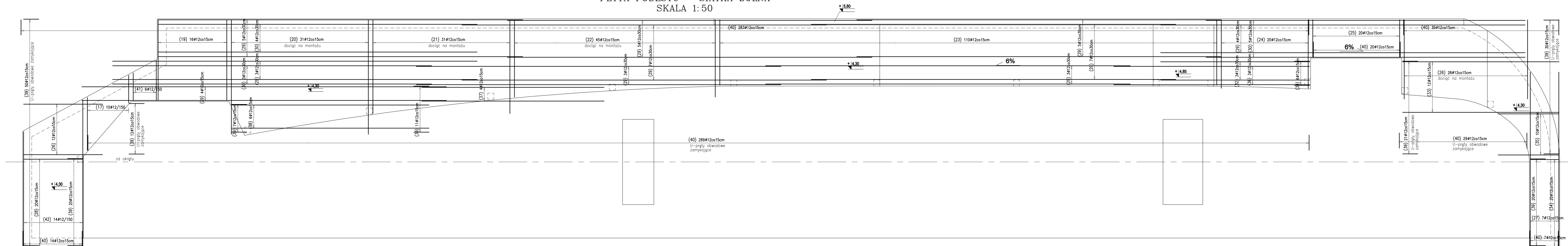
**Projektował:** mgr inż. Tomasz Okroj  
nr upraw. proj. konstr. bud. POM/0218/POOK/07

**Faza:** PROJEKT WYKONAWCZY

**Rysunek:** ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

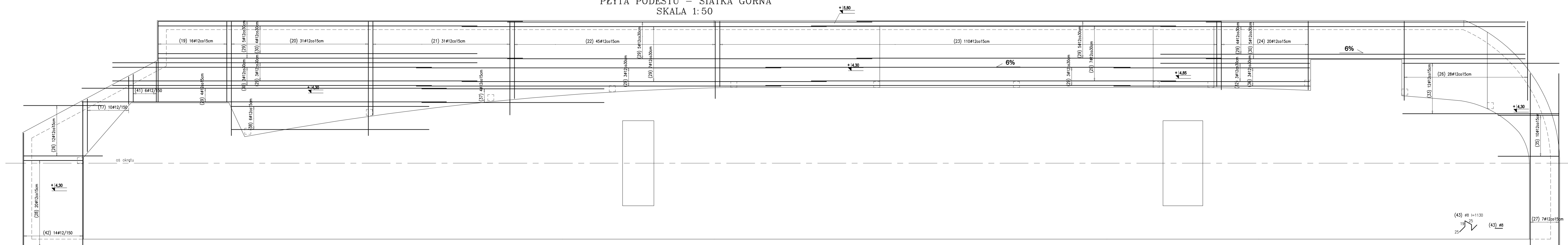
**Data:** 05.2023 **Skala:** 1:50 **Nr rys.:** K-02 **Revizja:** -

PLYTA PODESTU – SIATKA DOLNA  
SKALA 1:50



UWAGA: Wszystkie rzgdyne dotyczą poziomów konstrukcji.

PLYTA PODESTU – SIATKA GÓRNA  
SKALA 1:50



UWAGA: Wszystkie rzgdyne dotyczą poziomów konstrukcji.

ZESTAWIENIE STALI SIATKA DOLNA

Nr	Ø	Klasa	Kształt	Długość	Di. całkowita
[mm]	[mm]	stali	[cm]	[cm]	[cm]
17	Ø12	A III	10	sr.131,5	131,5
19	Ø12	A III	16		265
20	Ø12	A III	31		376
21	Ø12	A III	31		308
22	Ø12	A III	45		254
23	Ø12	A III	110		214
24	Ø12	A III	20		225
25	Ø12	A III	20		265
26	Ø12	A III	40		260
27	Ø12	A III	7		572
28	Ø12	A III	20		195
29	Ø12	A III	46		1200
29	Ø12	A III	46		1200
30	Ø12	A III	12		1050
32	Ø12	A III	3		490
33	Ø12	A III	12		515
34	Ø12	A III	20		212
35	Ø12	A III	10		200
36	Ø12	A III	3		645
37	Ø12	A III	4		600
38	Ø12	A III	6		650
39	Ø12	A III	177		124
40	Ø12	A III	657		121
41	Ø12	A III	6	sr.110	6,6
42	Ø12	A III	14	sr.428	59,92

Długość ogółem [m]	2878,55
Ciążar 1mb [kg]	0,888
Ciążar ogółem [kg]	2556,2
Ciążar wg klas stali [kg]	(A III) 2556,2
Ciążar razem [kg]	2556,2

ZESTAWIENIE STALI SIATKA GÓRNA

Nr	Ø	Klasa	Kształt	Długość	Di. całkowita
[mm]	[mm]	stali	[cm]	[cm]	[cm]
17	Ø12	A III	10	sr.131,5	131,5
19	Ø12	A III	16		265
20	Ø12	A III	31		376
21	Ø12	A III	31		308
22	Ø12	A III	45		254
23	Ø12	A III	110		214
24	Ø12	A III	20		225
26	Ø12	A III	40		260
27	Ø12	A III	7		572
28	Ø12	A III	20		195
29	Ø12	A III	46		1200
30	Ø12	A III	12		1050
32	Ø12	A III	3		490
33	Ø12	A III	12		515
35	Ø12	A III	10		200
36	Ø12	A III	3		645
37	Ø12	A III	4		600
38	Ø12	A III	6		650
41	Ø12	A III	6	sr.110	6,6
42	Ø12	A III	14	sr.428	59,92
43	Ø8	A III	580		113

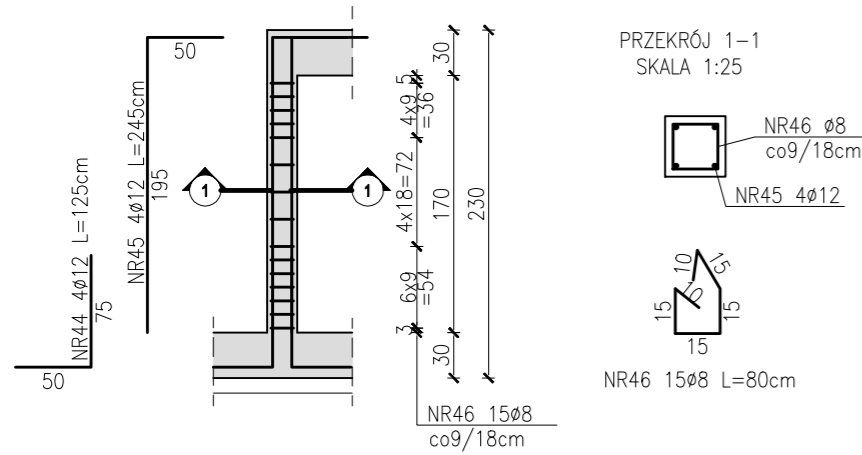
Długość ogółem [m]	655,4
Ciążar 1mb [kg]	0,345
Ciążar ogółem [kg]	258,9
Ciążar wg klas stali [kg]	(A III) 1829,5
Ciążar razem [kg]	1829,5

UWAGI:

- Beton C30/37 WB (beton podkładowy C10/12), Stal RB500W (A-III)
- Otulina zbrojenia 4cm.
- Poziom ±0.00 = 0,00 m n.p.m.
- Izolacje wg. rysunków architektonicznych oraz opisu technicznego.
- Przygotowanie podłoża pod fundamenty wg opisu technicznego.
- Technologia tzw "białej wanny" wg odrębnego opracowania.
- Pod wszystkie elementy żelbetowe muszą być wypuszczone startery (zbrojenie łączące fundament z żelbetowymi elementami konstrukcji parteru).
- Ocena i odbiór podłoża powinien wykonać uprawniony geolog.
- Przed przystąpieniem do prac należy opracować kompletny projekt obudowy wykopu.
- Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z projektantem technologię ustalenia okretu Kobbena na docelowym stanowisku.

Tytuł: <b>Przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni w zakresie budowy ekspozycji okretu podwodnego Sokół typu Kobben</b>	
Adres obiektu: <b>Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni ul. Zawiszy Czarnego 1B, 81-374 Gdynia</b>	
Pracownik:	<b>STABILIS - BIURO PROJEKTOWE</b> Tomasz Okroj ul. Przemysłowa 26B7 80-180 Gdańsk tel. 519-166-255; email: okroj@wp.pl
Projektował:	<b>KONSTRUKCJA</b>
mgr inż. Tomasz Okroj nr upraw. proj. konstr. bud. POM/0218/POOK/07	Faza: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
	Rysunek: <b>ZBROJENIE PŁYTY STROPÓWEJ</b>
Data: <b>05.2023</b>	Skala: <b>1:50</b>
	Nr rys. <b>K-03</b>
	Revizja: <b>-</b>

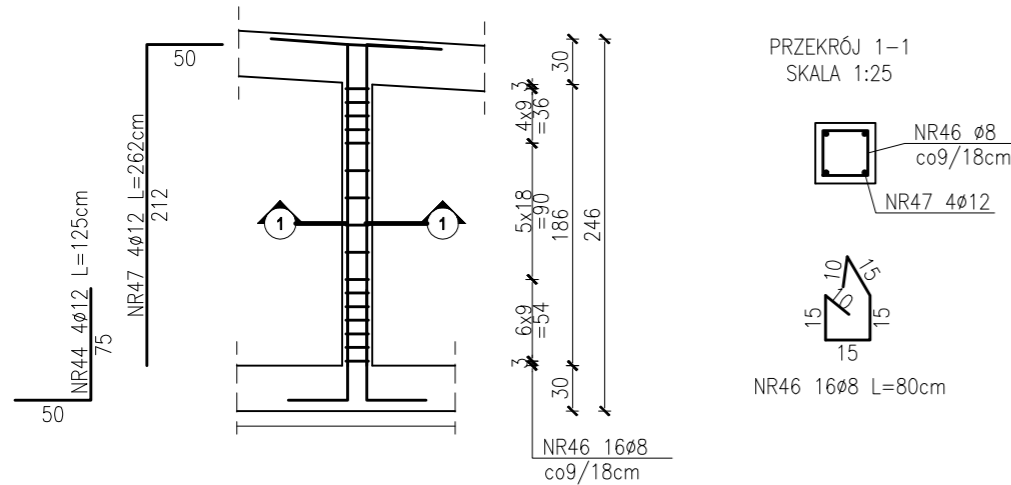
SŁUP S1 – 8szt.  
SKALA 1:50



ZESTAWIENIE STALI – SŁUP S1  
DLA 1 SZTUKI

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Dł. całkowita [m]	
						Ø8	Ø12
44	Ø12	A IIIIN	4	50   75	125		5
45	Ø12	A IIIIN	4	50   195	245		9.8
46	Ø8	A IIIIN	15	10   15	80	12	
Długość ogółem [m]						12	14.8
Ciężar 1mb [kg]						0.395	0.888
Ciężar ogółem [kg]						4.7	13.1
Ciężar wg klas stali [kg]						(A IIIIN) 17.8	
Ciężar razem [kg]						17.8	

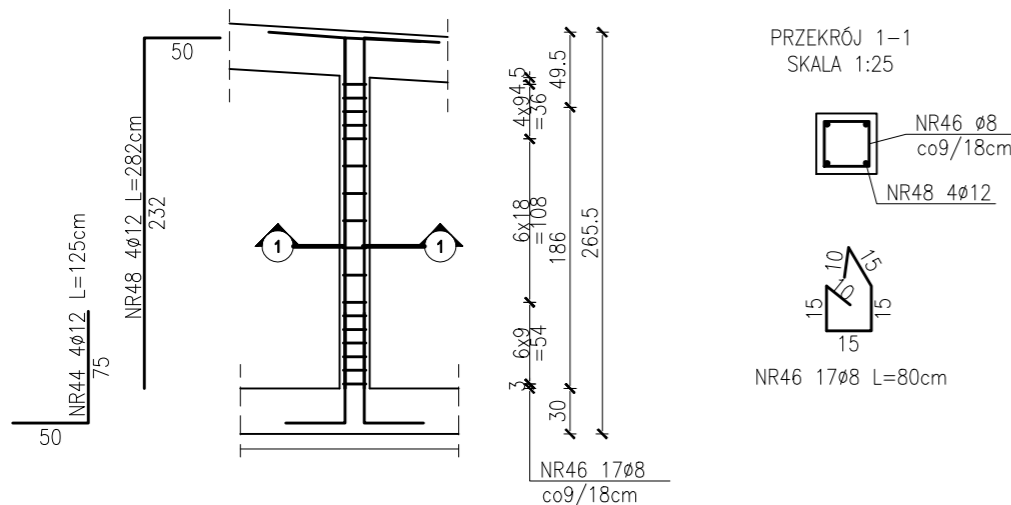
SŁUP S2 – 1szt.  
SKALA 1:50



ZESTAWIENIE STALI – SŁUP S2  
DLA 1 SZTUKI

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Dł. całkowita [m]	
						Ø8	Ø12
44	Ø12	A IIIIN	4	50   75	125		5
46	Ø8	A IIIIN	16	10   15	80	12.8	
47	Ø12	A IIIIN	4	50   212	262		10.48
Długość ogółem [m]						12.8	15.48
Ciężar 1mb [kg]						0.395	0.888
Ciężar ogółem [kg]						5.1	13.7
Ciężar wg klas stali [kg]						(A IIIIN) 18.8	
Ciężar razem [kg]						18.8	

SŁUP S3 – 1szt.  
SKALA 1:50




ZESTAWIENIE STALI – SŁUP S3  
DLA 1 SZTUKI

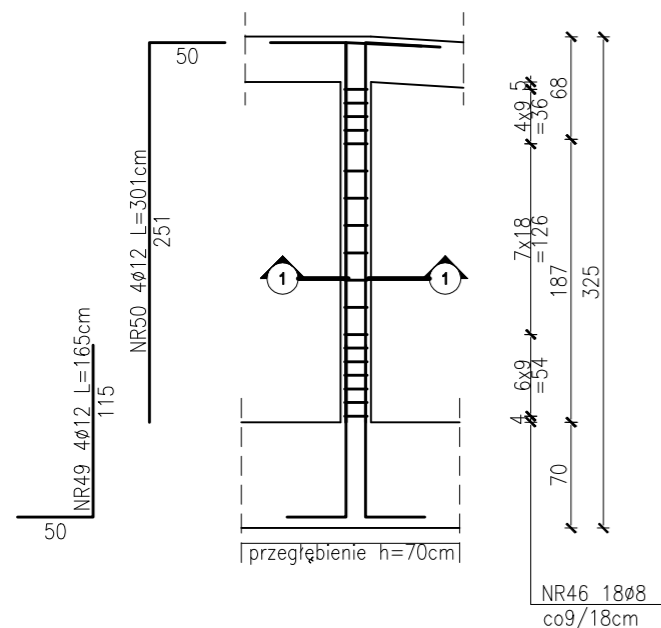
Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Dł. całkowita [m]	
						Ø8	Ø12
44	Ø12	A IIIIN	4	50   75	125		5
46	Ø8	A IIIIN	17	10   15	80	13.6	
48	Ø12	A IIIIN	4	50   232	282		11.28
Długość ogółem [m]						13.6	16.28
Ciężar 1mb [kg]						0.395	0.888
Ciężar ogółem [kg]						5.4	14.5
Ciężar wg klas stali [kg]						(A IIIIN) 19.9	
Ciężar razem [kg]						19.9	

UWAGI:

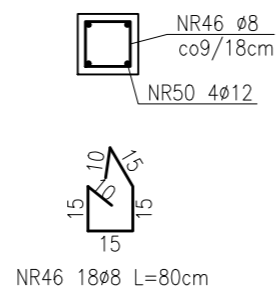
- 1 – Beton C30/37 W8 (beton podkładowy C10/12), Stal RB500W (A-IIIIN)
- 2 – Otulina zbrojenia 4cm.
- 3 – Poziom ±0,00 = 0,00 m n.p.m.
- 4 – Izolacje wg. rysunków architektonicznych oraz opisu technicznego.
- 5 – Przygotowanie podłoża pod fundamenty wg opisu technicznego.
- 6 – Technologia tzw "białej wanny" wg odrębnego opracowania.
- 7 – Pod wszystkie elementy żelbetowe muszą być wypuszczone startery (zbrojenie łączące fundament z żelbetowymi elementami konstrukcji parteru).
- 8 – Ocenę i odbiór podłoża powinien wykonać uprawniony geolog.
- 9 – Przed przystąpieniem do prac należy opracować kompletny projekt obudowy wykopu.
- 10 – Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z projektantem technologię ustawienia okrętu Kobben na docelowym stanowisku.

Temat: <b>Przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni w zakresie budowy ekspozycji okrętu podwodnego Sokół typu Kobben</b>			
Adres obiektu:		<b>Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni ul. Zawiszy Czarnego 1B, 81-374 Gdynia</b>	
Pracownia:		 <b>STABILIS - BIURO PROJEKTOWE</b> Tomasz Okrój ul. Przemyska 26B7 80-180 Gdańsk tel. 519-166-255; email: okroj@wp.pl	
		Branża	<b>KONSTRUKCJA</b>
Projektował: mgr inż. Tomasz Okrój nr upr. proj. konstr. bud. POM/0218/POOK/07		Faza	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
		Rysunek	<b>ZBROJENIE SŁUPÓW S1, S2, S3</b>
Data:	Skala:	Nr rys.	Rewizja
05.2023	1:50/25	K-04	-

## SŁUP S4 – 2szt. SKALA 1:50



PRZEKRÓJ 1-1  
SKALA 1:25

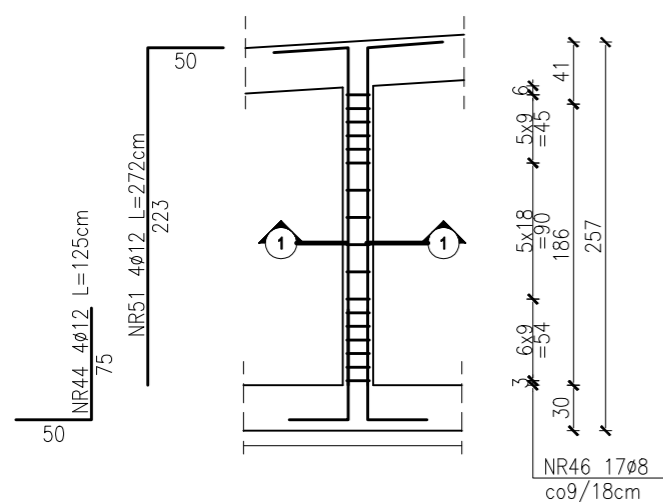


NR46 18φ8 L=80cm

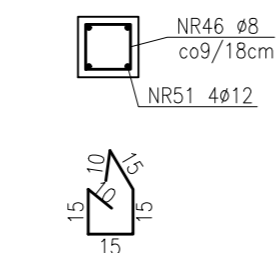
## ZESTAWIENIE STALI – SŁUP S4 DLA 1 SZTUKI

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Dł. całkowita [m]	
						Ø8	Ø12
46	Ø8	A IIIIN	18		80	14.4	
49	Ø12	A IIIIN	4		115		6.6
50	Ø12	A IIIIN	4		251		12.04
Długość ogółem [m]						14.4	18.64
Ciężar 1mb [kg]						0.395	0.888
Ciężar ogółem [kg]						5.7	16.6
Ciężar wg klas stali [kg]						(A IIIIN)	22.3
Ciężar razem [kg]							22.3

## SŁUP S5 – 1szt. SKALA 1:50



PRZEKRÓJ 1-1  
SKALA 1:25



NR46 17φ8 L=80cm

## ZESTAWIENIE STALI – SŁUP S5 DLA 1 SZTUKI

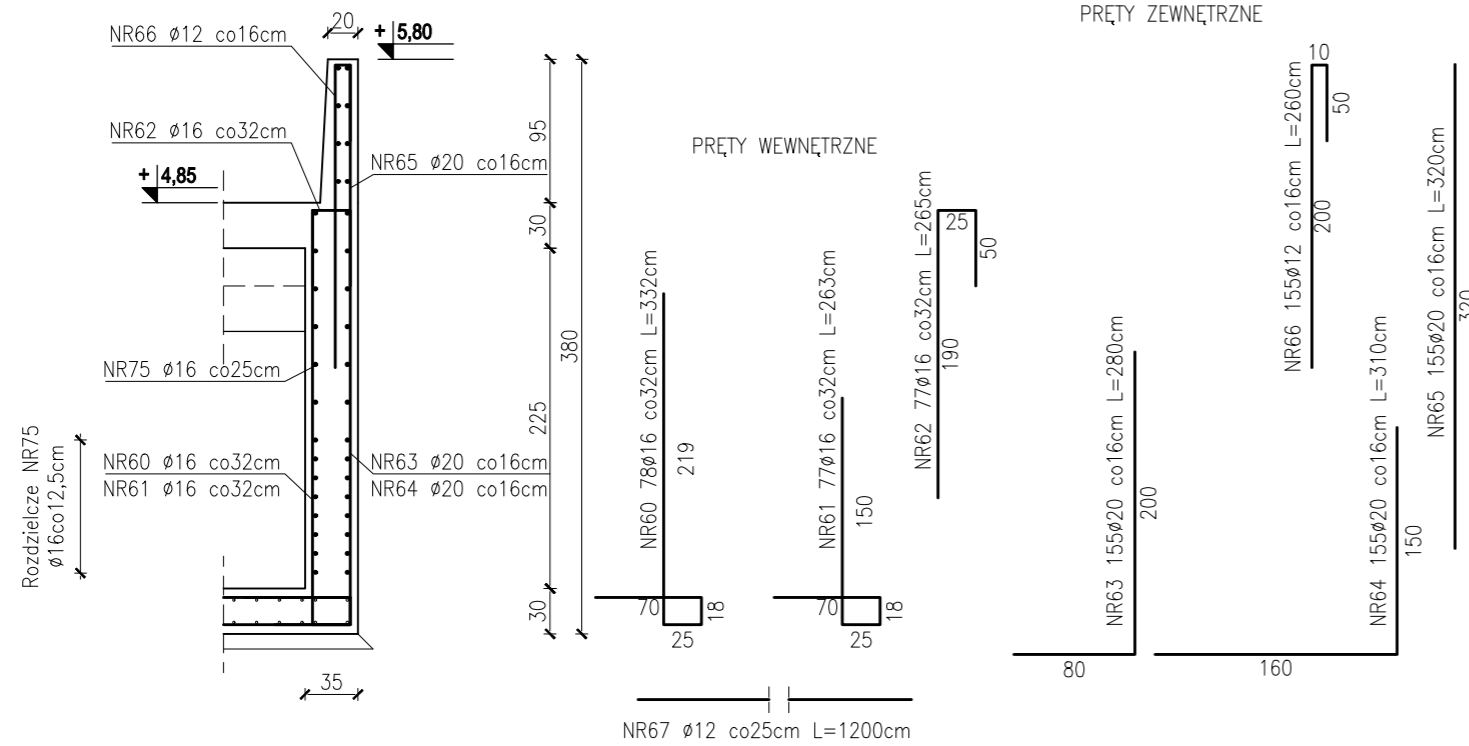
Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Dł. całkowita [m]	
						Ø8	Ø12
44	Ø12	A IIIIN	4		75		5
46	Ø8	A IIIIN	17		80	13.6	
51	Ø12	A IIIIN	4		223		10.92
Długość ogółem [m]						13.6	15.92
Ciężar 1mb [kg]						0.395	0.888
Ciężar ogółem [kg]						5.4	14.1
Ciężar wg klas stali [kg]						(A IIIIN)	19.5
Ciężar razem [kg]							19.5

## UWAGI:

- 1 – Beton C30/37 W8 (beton podkładowy C10/12), Stal RB500W (A-IIIIN)
- 2 – Otulina zbrojenia 4cm.
- 3 – Poziom ±0,00 = 0,00 m n.p.m.
- 4 – Izolacje wg. rysunków architektonicznych oraz opisu technicznego.
- 5 – Przygotowanie podłoża pod fundamenty wg opisu technicznego.
- 6 – Technologia tzw "białej wanny" wg odrębnego opracowania.
- 7 – Pod wszystkie elementy żelbetowe muszą być wypuszczone startery (zbrojenie łączące fundament z żelbetowymi elementami konstrukcji parteru).
- 8 – Ocenę i odbiór podłoża powinien wykonać uprawniony geolog.
- 9 – Przed przystąpieniem do prac należy opracować kompletny projekt obudowy wykopu.
- 10 – Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z projektantem technologię ustawienia okrętu Kobben na docelowym stanowisku.

<b>Temat:</b> Przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni w zakresie budowy ekspozycji okrętu podwodnego Sokół typu Kobben			
<b>Adres obiektu:</b> Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni ul. Zawiszy Czarnego 1B, 81-374 Gdynia			
<b>Pracownia:</b> 		STABILIS - BIURO PROJEKTOWE Tomasz Okrój ul. Przemyska 26B7 80-180 Gdańsk tel. 519-166-255; email: okroj@wp.pl	
		<b>Branża</b> KONSTRUKCJA	
<b>Projektował:</b> mgr inż. Tomasz Okrój nr upr. proj. konstr. bud. POM/0218/POOK/07		<b>Faza</b> PROJEKT WYKONAWCZY	
		<b>Rysunek</b> ZBROJENIE SŁUPÓW S4, S5	
<b>Data:</b> 05.2023	<b>Skala:</b> 1:50/25	<b>Nr rys.</b> K-05	<b>Rewizja</b> -

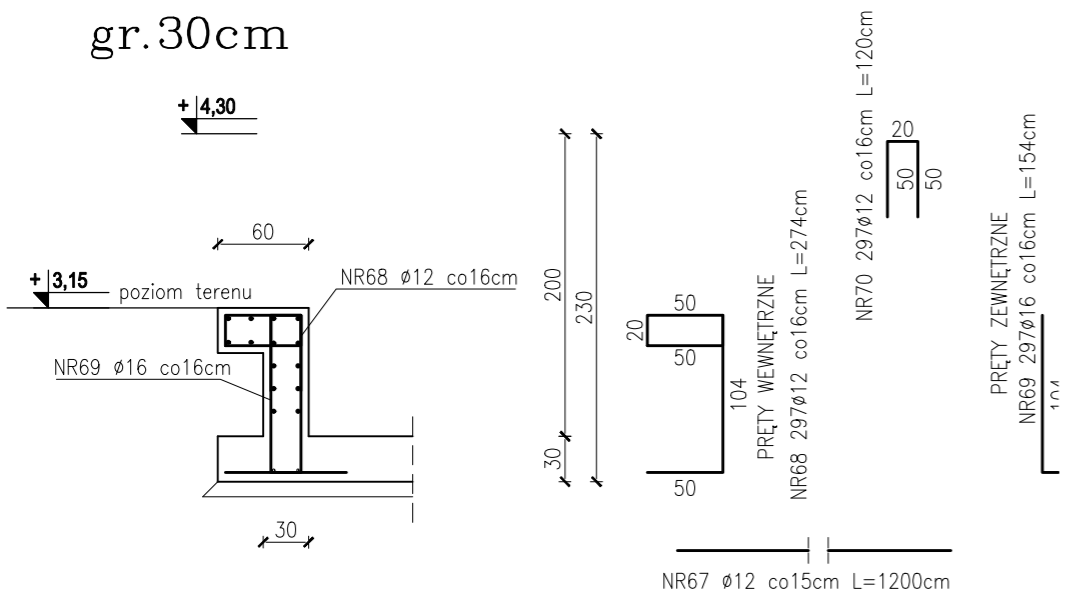
ŚCIANA SC1 – dł. = 24,68m  
SKALA 1:50  
gr.35cm



ZESTAWIENIE STALI – ŚCIANA SC1

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]		
						Ø12	Ø16	Ø20
60	Ø16	A IIIIN	78		332		258.96	
61	Ø16	A IIIIN	77		263		202.51	
62	Ø16	A IIIIN	77		265		204.05	
63	Ø20	A IIIIN	155		280			434
64	Ø20	A IIIIN	155		310			480.5
65	Ø20	A IIIIN	155		320			496
66	Ø12	A IIIIN	155		260	403		
75	Ø16	A IIIIN	81		1200		972	
Długość ogółem [m]						403	1637.52	1410.5
Ciężar 1mb [kg]						0.888	1.58	2.47
Ciężar ogółem [kg]						357.9	2587.3	3483.9
Ciężar wg klas stali [kg]							(A IIIIN)	6429.1
Ciężar razem [kg]								6429.1

ŚCIANA SC2 – dł. = 47,40m  
SKALA 1:50  
gr.30cm



ZESTAWIENIE STALI – ŚCIANA SC2

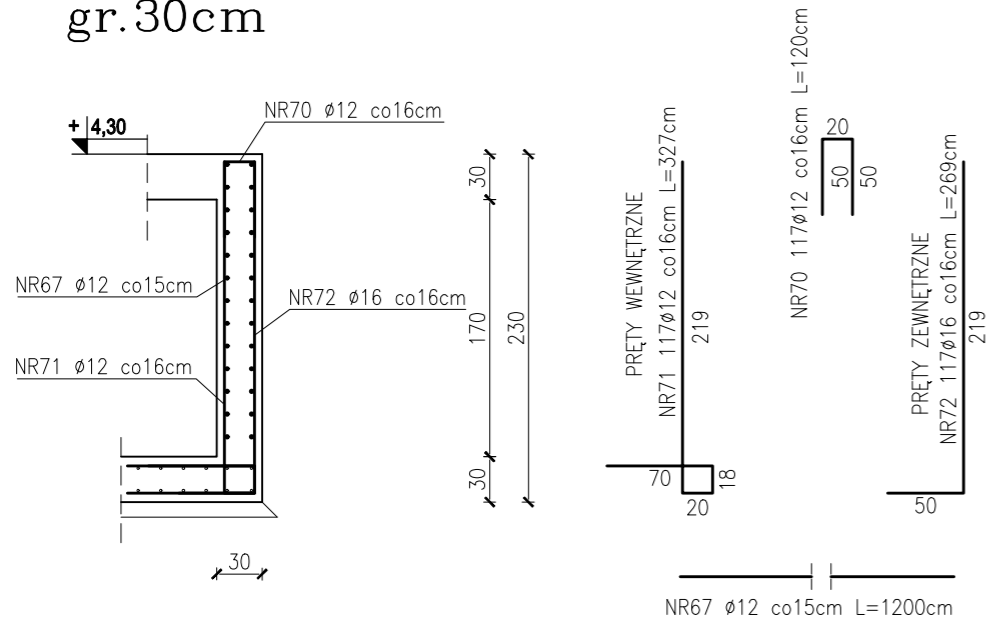
Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
						Ø12	Ø16
67	Ø12	A IIIIN	61		1200	732	
68	Ø12	A IIIIN	297	na rysunku	274	813,78	
69	Ø16	A IIIIN	297		154		457,38
70	Ø12	A IIIIN	297		120	356,4	
Długość ogółem [m]					1902,18	457,38	
Ciężar 1mb [kg]					0.888	1.58	
Ciężar ogółem [kg]					1689,14	722,66	
Ciężar wg klas stali [kg]					(A IIIIN)	2411,8	
Ciężar razem [kg]						2411,8	

UWAGI:

- 1 – Beton C30/37 W8 (beton podkładowy C10/12), Stal RB500W (A-IIIIN)
- 2 – Otulina zbrojenia 4cm.
- 3 – Poziom ±0,00 = 0,00 m n.p.m.
- 4 – Izolacje wg. rysunków architektonicznych oraz opisu technicznego.
- 5 – Przygotowanie podłoża pod fundamenty wg opisu technicznego.
- 6 – Technologia tzw "białej wanny" wg odrębnego opracowania.
- 7 – Pod wszystkie elementy żelbetowe muszą być wypuszczone startery (zbrojenie łączące fundament z żelbetowymi elementami konstrukcji parteru).
- 8 – Ocenę i odbiór podłoża powinien wykonać uprawniony geolog.
- 9 – Przed przystąpieniem do prac należy opracować kompletny projekt obudowy wykopu.
- 10 – Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z projektantem technologię ustawienia okrętu Kobben na docelowym stanowisku.

Temat: <b>Przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni w zakresie budowy ekspozycji okrętu podwodnego Sokół typu Kobben</b>	
Adres obiektu: <b>Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni ul. Zawiszy Czarnego 1B, 81-374 Gdynia</b>	
Pracownia: 	<b>STABILIS - BIURO PROJEKTOWE</b> Tomasz Okrój ul. Przemyska 26B7 80-180 Gdańsk tel. 519-166-255; email: okroj@wp.pl
Branża <b>KONSTRUKCJA</b>	
Projektował: mgr inż. Tomasz Okrój nr upr. proj. konstr. bud. POM/0218/POOK/07	Faza <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Rysunek <b>ZBROJENIE ŚCIANY SC1 I SC2</b>	
Data: <b>05.2023</b>	Skala: <b>1:50/25</b>
Nr rys. <b>K-06</b>	Rewizja <b>-</b>

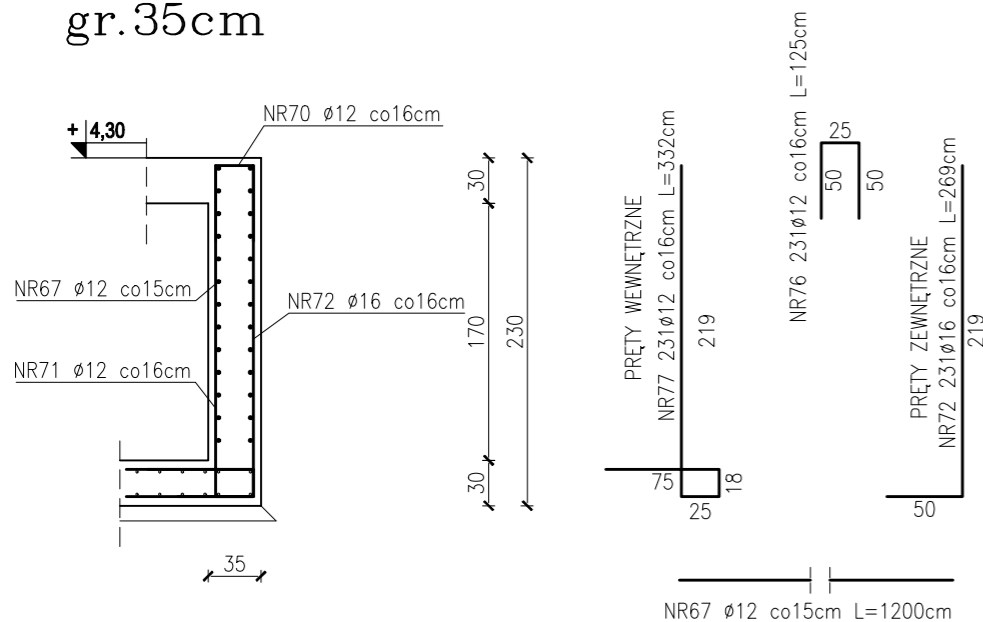
ŚCIANA SC3 – dł. = 18,62m  
SKALA 1:50  
gr.30cm



ZESTAWIENIE STALI – ŚCIANA SC3

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
						Ø12	Ø16
67	Ø12	A IIIIN	44	1200	1200	528	
70	Ø12	A IIIIN	117	20 50 50	120	140.4	
71	Ø12	A IIIIN	117	20 18 70 219	327	382.59	
72	Ø16	A IIIIN	117	50 219	269		314.73
Długość ogółem [m]						1050.99	314.73
Ciężar 1mb [kg]						0.888	1.58
Ciężar ogółem [kg]						933.3	497.3
Ciężar wg klas stali [kg]						(A IIIIN)	1430.6
Ciężar razem [kg]							1430.6

ŚCIANA SC4 – dł. = 18,33m  
SKALA 1:50  
gr.35cm



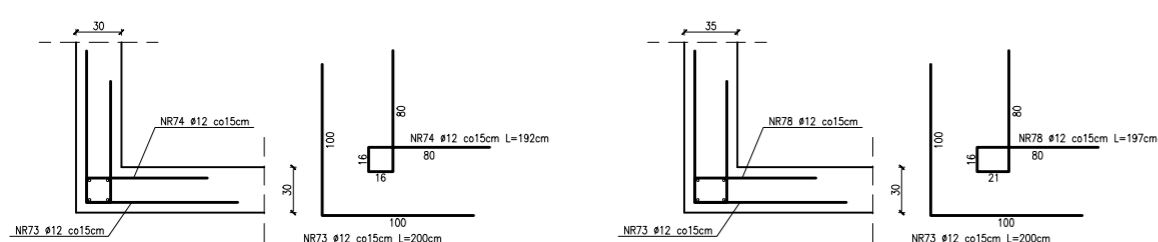
ZESTAWIENIE STALI – ŚCIANA SC4

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Długość całkowita [m]	
						Ø12	Ø16
67	Ø12	A IIIIN	44	1200	1200	528	
72	Ø16	A IIIIN	114	50 219	269		306.66
76	Ø12	A IIIIN	114	25 50	125	142.5	
77	Ø12	A IIIIN	114	25 18 70 219	332	378.48	
Długość ogółem [m]						1048.98	306.66
Ciężar 1mb [kg]						0.888	1.58
Ciężar ogółem [kg]						931.5	484.5
Ciężar wg klas stali [kg]						(A IIIIN)	1416
Ciężar razem [kg]							1416

UWAGI:

- 1 – Beton C30/37 W8 (beton podkładowy C10/12), Stal RB500W (A-IIIIN)
- 2 – Otulina zbrojenia 4cm.
- 3 – Poziom ±0,00 = 0,00 m n.p.m.
- 4 – Izolacje wg. rysunków architektonicznych oraz opisu technicznego.
- 5 – Przygotowanie podłoża pod fundamenty wg opisu technicznego.
- 6 – Technologia tzw "białej wanny" wg odrębnego opracowania.
- 7 – Pod wszystkie elementy żelbetowe muszą być wypuszczone startery (zbrojenie łączące fundament z żelbetowymi elementami konstrukcji parteru).
- 8 – Ocenę i odbiór podłoża powinien wykonać uprawniony geolog.
- 9 – Przed przystąpieniem do prac należy opracować kompletny projekt obudowy wykopu.
- 10 – Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z projektantem technologię ustawienia okrętu Kobben na docelowym stanowisku.

Detal 1  
Dozbrojenie narożnika ściany  
SKALA 1:25



ZESTAWIENIE STALI – DETAL 1

Nr	Ø [mm]	Klasa stali	Sztuk	Kształt [cm]	Długość [cm]	Dł. całkowita [m]	
						Ø12	
73	Ø12	A IIIIN	78	100 100	200		156
74	Ø12	A IIIIN	52	16 16 80 80	192		99.84
78	Ø12	A IIIIN	26	16 21 80 80	197		51.22
Długość ogółem [m]							307.06
Ciężar 1mb [kg]							0.888
Ciężar ogółem [kg]							272.7
Ciężar wg klas stali [kg]							(A IIIIN) 272.7
Ciężar razem [kg]							272.7

Temat: <b>Przebudowy ekspozycji zewnętrznej Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni w zakresie budowy ekspozycji okrętu podwodnego Sokół typu Kobben</b>			
Adres obiektu:		<b>Muzeum Marynarki Wojennej w Gdyni ul. Zawiszy Czarnego 1B, 81-374 Gdynia</b>	
Pracownia:		 <b>STABILIS - BIURO PROJEKTOWE</b> Tomasz Okrój ul. Przemyska 26B7 80-180 Gdańsk tel. 519-166-255; email: okroj@wp.pl	
		Branża <b>KONSTRUKCJA</b>	
Projektował: mgr inż. Tomasz Okrój nr upr. proj. konstr. bud. POM/0218/POOK/07		Faza <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
		Rysunek <b>ZBROJENIE ŚCIANY SC3 I SC4</b>	
Data: <b>05.2023</b>	Skala: <b>1:50/25</b>	Nr rys. <b>K-07</b>	Rewizja <b>-</b>